

Annotation

ESPRIT — Best Tools for Production Work Experience in Ukraine and Russia

The American company DPTechnology has developed the ESPRIT software complex, successfully applied by many of the largest machine-building enterprises for the creation of automated control programs for machine tools. Enhancing the production efficiency, high quality of products, using the most suitable machining modes, real time visualization of the machining process - here are but a few advantages provided by this new software.

➔ Обработка детали «Вал» на станке DOOSAN PUMA 700 XLY с применением ПО ESPRIT



ESPRIT
The Right Choice

ESPRIT — ЛУЧШИЙ ПРОГРАММНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

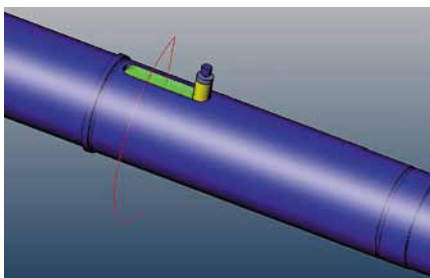
Опыт работы в Украине и России

Реальным шагом к построению эффективного производства в Украине и России может стать освоение передовых методов работы, которые применяют успешные зарубежные предприятия. Одним из них является автоматизированная разработка управляющих программ с помощью программного комплекса ESPRIT.

Комплекс ESPRIT, разработанный компанией DPTechnology (США), используют крупнейшие западные производители — лидеры в своих сегментах рынка. В их числе — Boeing, NASA, Peugeot, Citroen, Audi, Volvo, Ford, Man, Nakamura-Tome, MoriSeiki, Mazak, Doosan, Fanuc, завод «Салют», ВСМП-АВИСМА, НПО «Сатурн» (Россия), ПО «ЮжМаш», Крюковский вагонзавод (Украина) и многие другие. В целом управляющие

программы с помощью ESPRIT разрабатывают на 15 000 предприятий по всему миру. На украинских заводах с ESPRIT пока знакомы мало, хотя его применяют уже на сотнях заводов России — в основном при программировании электроэрозионной и пятиосевой фрезерной обработки. Для удобства российских пользователей интерфейс ESPRIT переведен на русский язык.

внедрении технологического оборудования на заводах заказчиков. ИК «Твист» имеет большой практический опыт в инновационных проектах по техническому перевооружению украинских машиностроительных предприятий. Реализовано более 250 промышленных проектов, поставлено и введено в действие более 150 единиц технологического оборудования.



↑ Симуляция обработки шпоночного пазы на валу с использованием оси Y

«Раньше на разработку программ для наших токарных и фрезерных станков мы затрачивали дни, плюс как минимум еще день для отладки на станке. Теперь же для этого требуются часы или даже минуты. Сегодня для создания 200 новых УП в месяц и модификации 60 000 уже готовых мы обходимся всего десятью программистами».

Walter Lentz, главный NC-программист компании Halliburton Manufacturing

Специалисты инжиниринговой компании «Твист» активно внедряют ESPRIT для разработки управляющих программ при

«При запуске токарного обрабатывающего центра DOOSAN PUMA 700 XLY (PMЦ 575 м, ось Y) для изготовления крупногабаритных валов на предприятии АО «Сумской завод «Насосэнергомаши» использовался программный комплекс ESPRIT. Фрезерный модуль постпроцессора обрабатывался непосредственно возле станка».

В результате удалось достичь полной автоматизации выдачи данных УП без последующей «ручной» корректировки и ускорить введение сложнейшего станка в эксплуатацию».

Сергей Кулик, инженер отдела программирования станков с ЧПУ ИК «Твист»

Почему ESPRIT так популярен среди разработчиков управляющих программ (УП) и так высоко ценится владельцами предприятий?

Потому, что его применение позволяет:

- ♦ затрачивать на создание и отладку управляющих программ не дни, а часы или даже минуты;
- ♦ применять одно САМ-средство для программирования обработки на всех станках с ЧПУ в цехе как самых простых, так и самых сложных;
- ♦ экономить производственные ресурсы и оберегать от поломки дорогостоящее оборудование, инструмент и оснастку, что достигается благодаря возможности быстро обнаружить и исправить ошибки в обработке еще до передачи УП в цех;
- ♦ использовать при подготовке УП как лучший мировой опыт, так и опыт собственных специалистов, благодаря наличию в системе ESPRIT пополняемой базы знаний KnowledgeBase и возможности автоматического применения оптимальных режимов обработки;
- ♦ получить важные конкурентные преимущества: повысить качество обработки, уменьшить машинное время, ускорить подготовку выпуска новых изделий, сократить сроки окупаемости станков.

«В современных условиях производства деталей путем обработки резанием требуется высокий уровень автоматизации технологического процесса, в частности использование надежных САМ-САД-систем.

На нашем предприятии успешно применяются САМ-системы: ESPRIT, Delcam, Mastercam.

Хочется выразить особую благодарность высококвалифицированным специалистам, сопровождающим каждый программный продукт. Однако специфика нашего производства требует эффективного обслуживания многоосевого и многошпиндельного оборудования. Мы сделали выбор в пользу ESPRIT.

Комплекс ESPRIT позволяет нашим пользователям легко решать вопросы, связанные с автоматизацией программирования станков любой сложности за счет возможности полного моделирования процесса обработки деталей. Преимущества ESPRIT: открытый доступ к следующим модулям программы: - к огромной базе разработанных 3D-моделей станков разных производителей, - к базе рабочих постпроцессоров для всех известных систем ЧПУ. Кроме того, комфортная работа с данной программой обеспечивается возможностью создания пользовательских 3D-моделей оборудования, а также благодаря великолепному сопровождению от представительства в Украине в любое время суток».

М. Г. Чубенко, ведущий программист ПО «Южный машиностроительный завод», г. Днепропетровск

```
%
O0005 (STORONA1)
((<< COMPANY_TWIST >>))
((<< ESPRIT_VERSION_2011 >>))
( DATA_YEAR_TIME )
((<<PUMA_700 X L Y >>))

G21 G40 G80
N10 (TOOL_D32)
N12
({2PAZ2_C_ROT_Z_Z_CHERN})
N20 (PAZI_ZAXOD_I_CHERNOV)
M5 P11
M5 P12
G0 G28 V0 U0
G28 H0
G28 C0
N30 T1212
```

↑ Пример управляющей программы, сгенерированной в САМ-системе ESPRIT

■ ВСЕ ВИДЫ СОВРЕМЕННОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Средствами ESPRIT эффективно программируются все виды обработки, которые востребованы современным машиностроительным производством.

В их числе 2–5-осевая фрезерная обработка, 2–22-осевая токарная обработка, обработка на многофункциональных токарно-фрезерных центрах и станках с осью В, а также 2–5-осевая электроэрозионная обработка.

Если на предприятии начинают работать с ESPRIT, вероятность того, что понадобится какой-либо другой инструмент для программирования обработки, практически равна нулю.

■ ЛЕГКО, УДОБНО, БЫСТРО

Возможности программного комплекса позволяют легко и быстро (и это без преувеличения!) разрабатывать управляющие программы как для простых, так и для самых сложных станков. Основанный на платформе Windows, комплекс ESPRIT использует все преимущества этой операционной системы — удобный и настраиваемый интерфейс, интеграцию с Microsoft Office для создания документации, поддержку OpenGL, onLine-помощь, основанную на технологии HTML.

Благодаря наличию обширного набора трансляторов, ESPRIT напрямую работает с 3D-моделями из любой САПР, импортируя их без каких-либо повреждений.

Это позволяет исключить необходимость редактирования или восстановления исходной геометрии. К тому же при разработке управляющих программ появляется возможность использования 3D-моделей любого типа: твердотельные, поверхностные, каркасные, фасетные (в формате STL). Все это значительно повышает эффективность процесса разработки управляющих программ и уменьшает его длительность.

С помощью встроенного языка Microsoft Visual Basic можно создавать

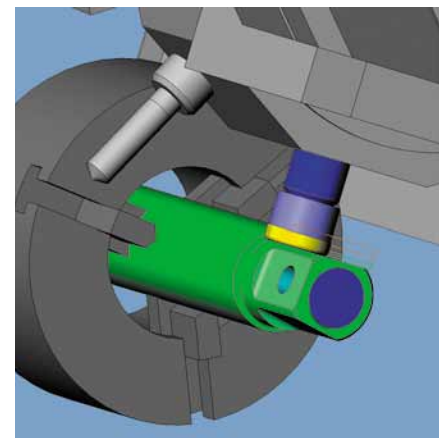
макросы для автоматизации любых этапов программирования. Благодаря этому для рутинных операций, на которые раньше уходили часы, потребуется лишь несколько минут.

«После того как мы приобрели современный и сложный токарно-фрезерный станок, нам потребовался хороший инструмент для его программирования. Обратили внимание на ESPRIT. Компания-поставщик провела обучение наших специалистов, по завершению которого они самостоятельно подготовили УП для тестовой детали и обработали ее на станке. Мы довольны результатом. Действительно, ESPRIT легко освоить и просто использовать. А для программирования сложного оборудования он просто незаменим».

Красильников Д. А., главный технолог ОАО Казанский оптико-механический завод

■ ЛУЧШИЕ МЕТОДЫ ПЛЮС ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

ESPRIT KnowledgeBase позволяет замкнуть цепь между разработчиками управляющих программ и цехом, так как с ее помощью весь приобретенный опыт сохраняется в единой базе знаний и впоследствии может быть легко использован. Любой технолог-программист одним нажатием кнопки может выбрать наиболее подходящий метод обработки, исходя из особенностей новой



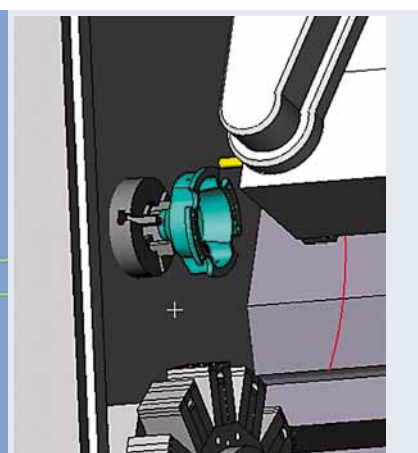
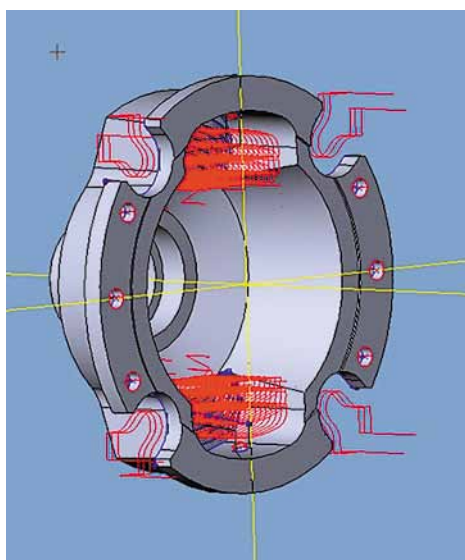
↑ Симуляция обработки детали «Валик» на станке DOOSAN PUMA 2100 SY



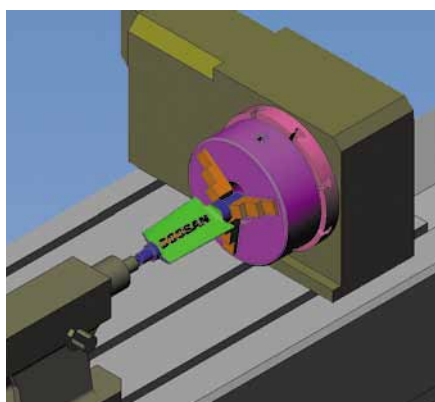
↑ Процесс обработки детали «Валик» на станке DOOSAN PUMA 2100 SY

детали. При этом система автоматически предлагает оптимальный процесс обработки, режущий инструмент и режимы резания. Освобождая технологов-программистов от рутинных операций, KnowledgeBase дает им возможность сосредоточиться на совершенствовании процессов обработки, а предприятию — выйти на принципиально новый уровень производственных возможностей.

Каждый раз, когда при создании управляющей программы используется база знаний, процесс обработки автоматически проверяется на соответствие лучшим методикам и обновляется, что позволяет постоянно повышать качество обработки. Таким образом, KnowledgeBase помогает устранить из процесса разработки УП догадки и предположения и обеспе-



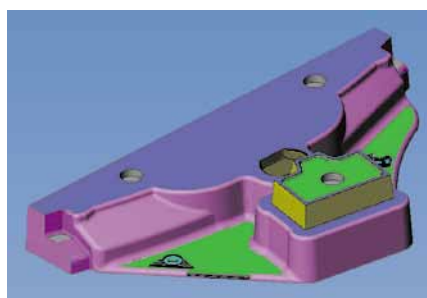
Пример визуализации обработки сложной детали на многоосевом обрабатывающем центре MAZAK



Симуляция обработки детали «Лопатка» на станке DNM500 с поворотным столом



Обработка детали «Лопатка» на станке DNM500 с поворотным столом



Симуляция обработки детали «Башмак» на станке Mynx7500

чить лучший результат на каждом её этапе. Все это вместе способствует повышению производительности и рентабельности производства.

Универсальный постпроцессор ESPRIT позволяет быстро создавать качественные управляющие программы в G-кодах. Каждый пользователь ESPRIT получает полный доступ к обширной библиотеке готовых постпроцессоров для конкретных станков и стоек ЧПУ, в том числе сертифицированных ведущими производителями оборудования. Благодаря открытой архитектуре ESPRIT, пользователи могут без особого труда корректировать их, исходя из своих предпочтений и производственных требований.

■ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И ПРОВЕРКА НА СТОЛКНОВЕНИЯ

Быстрая, точная и надежная проверка обработки средствами ESPRIT позволяет не прибегать к дорогостоящей отладке управляющих программ непосредственно на станке. Визуализация процесса обработки в среде ESPRIT даст полную уверенность в его правильности, позволяя сравнить модель детали, «обработанной» в ESPRIT, с ее конструкторской версией. Система проводит всестороннюю проверку УП, моделируя всю среду обработки — станок, инструмент, оснастку, приспособление, заготовку и деталь. Высококачественная визуализация обработки в режиме реального времени и надежный метод обнаружения столкновений гарантируют, что даже самые сложные детали будут корректно изготовлены с первого раза, а дорогой станок, инструмент и оснастка не будут повреждены. Таким образом, применение ESPRIT позволит сокра-

тить простои оборудования, максимально увеличить производительность и уменьшить стоимость станочной обработки.

■ ВСЕГДА С ПОДДЕРЖКОЙ

Каждый день перед производственниками встают все новые задачи, и для их успешного решения требуются новые подходы. Система поддержки ПО ESPRIT обеспечивает полный доступ к различным ресурсам для изучения возможностей программного продукта, автоматизированное обновление ПО, доступ к web-ресурсам ESPRIT и подписку на журнал «ESPRIT de CORPS», где обсуждаются актуальные проблемы программирования станочной обработки и способы их решения.

Пользователи, подписавшиеся на активную поддержку, систематически получают обновления программного продукта. Каждый новый релиз предлагает значительное расширение функциональных возможностей, сделанное с учетом многочисленных пожеланий пользователей. Отдача от таких обновлений будет высокой, а затраты времени на освоение новых возможностей — минимальными.

ESPRIT — правильный шаг к эффективному производству.

@ Контактная информация

Инжиниринговая Компания «ТВИСТ»

г. Днепрпетровск,
Тел. +380 (68) 445-76-71. Факс +380 (56) 790-40-80

Техподдержка:
kulik@twist.dp.ua | sizyuhin@twist.dp.ua